

**DE2842139****Patent number:** DE2842139**Publication date:** 1979-04-12**Inventor:** COLLINS RONALD BERNARD; SMITH BRIAN JAMES;  
TAYLOR GEOFFREY RICHARD; DOWZALL MARTIN  
EDWARD**Applicant:** LETRASET INTERNATIONAL LTD**Classification:****- international:** B41M3/12; B44C1/16; B44C1/17; B41M3/12;  
B44C1/16; B44C1/17; (IPC1-7): B44C1/16**- european:** B41M3/12; B44C1/16F; B44C1/17F; B44C1/17F6**Application number:** DE19782842139 19780928**Priority number(s):** GB19770041245 19771004; US19780903770 19780508**Also published as:**

NL7810029 (A)

JP54078209 (A)

FR2405136 (A1)

ES473936 (A)

CH637780 (A5)

[more >>](#)[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE2842139

Abstract of corresponding document: **FR2405136**

For producing character-bearing signs, a transfer material and a temporary intermediate backing film are used. The transfer material comprises a transparent or translucent backing film bearing on one side a plurality of transferable characters. The latter either themselves have sufficient adhesion to permit them to be transferred onto the intermediate backing film or have an adhesive layer on the surface side facing away from the backing film. However, with the aid of an adhesive layer on the temporary intermediate carrier film, the characters can also be transferred onto said temporary intermediate carrier film. The characters are transferred in the arrangement required for the desired sign inscription onto the intermediate carrier film, on which they adhere. Then, with the application of heat and pressure, they are applied onto a transparent sign film on which, with the removal of the intermediate carrier film, they remain adhering.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

⑤

Int. CL 2:

**B 44 C 1/16**

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 28 42 139 A 1**

⑩

## **Offenlegungsschrift 28 42 139**

⑪

Aktenzeichen: P 28 42 139.8

⑫

Anmeldetag: 28. 9. 78

⑬

Offenlegungstag: 12. 4. 79

⑭

Unionspriorität:

⑮ ⑯ ⑰

4. 10. 77 Großbritannien 41245-77

8. 5. 78 V.St.v.Amerika 903770

⑯

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Schildern

⑰

Anmelder: Letraset International Ltd., London

⑲

Vertreter: Vorwerk, E., Dipl.-Chem. Dr. rer.nat., Pat.-Anw., 8031 Gröbenzell

⑳

Erfinder: Collins, Ronald Bernard; Smith, Brian James;  
Taylor, Geoffrey Richard, London; Dowzall, Martin Edward, Wyckoff,  
N.J. (V.St.A.)

**DE 28 42 139 A 1**

Dr. EMIL VORWERK  
PATENTANWALT

8031 GRÖBENZELL/MÜNCHEN,  
Mozartsstr. 9. Telefon 08142/5359

27. Sep. 1973

2842139

Postcheckkonto: München 175659  
Bank: Deutsche Bank München, Zweigst. Maximiliansstr., Kto. 41/36230

L 966/78

Letraset International Limited

London (Großbritannien)

Verfahren zur Herstellung von Schildern

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Schildern unter Verwendung eines Übertragungsmaterials, dadurch gekennzeichnet, daß man von einem Übertragungsmaterial, das eine lichtdurchlässige Trägerfolie mit einer Mehrzahl von auf einer Seite der Trägerfolie befindlichen übertragbaren Zeichen aufweist, die Zeichen durch Aufkleben in der vorgesehenen Anordnung zur Ausbildung der gewünschten Inschrift für das Schild auf eine zeitweilige Zwischenträgerfolie überträgt, die übertragenen Zeichen unter Wärme und Druck auf die Oberfläche einer lichtdurchlässigen Schildfolie aufbringt, und dabei für das Material, aus dem die Zeichen gebildet sind, eine solche Zusammenstellung verwendet, daß bei Entfernung der Zwischenträgerfolie die Zeichen auf der Schildfolie bleiben.

909816/0824

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Übertragungsmaterial verwendet, dessen Zeichen von sich aus genügend klebfähig sind, um ihre Übertragung auf die zeitweilige Zwischenträgerfolie herbeizuführen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Übertragungsmaterial verwendet, bei dem jedes Zeichen eine Klebstoffschicht trägt, die die Übertragung der Zeichen auf die zeitweilige Zwischenträgerfolie erlaubt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man die Oberfläche der zeitweiligen Zwischenträgerfolie, auf die die Zeichen übertragen werden, mit einem Klebstoffüberzug genügender Klebkraft, um die Übertragung der Zeichen von dem Übertragungsmaterial auf die zeitweilige Zwischenträgerfolie zu ermöglichen, versieht.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Zeichen des Übertragungsmaterials aus einem Material auf Basis eines thermoplastischen polymeren Materials, das unter Wärmeeinwirkung zu einem klebrigen Zustand erweicht, bildet.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß man die Zeichen des Übertragungsmaterials aus einer Druckfarbmasse auf Nitrocellulosebasis bildet, die einen genügenden Anteil eines polymeren Weichmachers, um den Zeichen thermoplastische Heißsiegeneigenschaften zu verleihen, enthält.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

909815/0824

dadurch gekennzeichnet, daß man die Zeichen mit der Schildfolie unter Wärme und Druck in Berührung bringt, indem man ein Gefüge aus der zeitweiligen Zwischenträgerfolie, den die Schildinschrift bildenden Zeichen und der Schildfolie durch einen erhitzten Spalt zwischen Walzen leitet.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß man eine Schildfolie aus einem Acrylkunststoffmaterial, Polyvinylchlorid oder Cellulose-triacetat verwendet.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man nach Entfernung der zeitweiligen Zwischenträgerfolie die die Zeichen tragende Oberfläche der Schildfolie mit einer Farbschicht, die sich von der Färbung der Zeichen abhebt, überzieht.

27. Sep. 1978

- 4 -

2842139

L 966/78

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Schildern oder zeichentragenden Blättern, Bögen oder Tafeln, z.B. Aushängeschildern, Schrifttafeln, Fahrzeugkennzeichenschildern o.dgl. (nachstehend zur Vereinfachung zusammengefaßt als Schilder bezeichnet), und insbesondere die Herstellung von Schildern unter Verwendung von Übertragungsmaterialien.

Trocken arbeitende Schriftzeichenübertragungsmaterialien sind seit vielen Jahren bekannt und beispielsweise in den GB-PSen 959 670 und 954 459 beschrieben worden. Derartige Trockenübertragungsmaterialien bestehen herkömmlicherweise aus einem biegsamen, durchsichtigen oder durchscheinenden Kunststofffilm, auf dem eine Mehrzahl von übertragbaren Zeichen angeordnet ist, gewöhnlich Buchstaben des Alphabets, Ziffern und Interpunktionszeichen. Über einem jeden Zeichen befindet sich ein Überzug aus einem Klebstoff, der eine Übertragung des Zeichens unter Aufkleben auf eine Aufnehmeroberfläche ermöglicht. Um eine derartige Übertragung zu erleichtern, können die mechanischen Eigenschaften des Zeichens und der Trägerfolie in Bezug aufeinander so gewählt werden, daß die Bindung zwischen der Trägerfolie und den Zeichen durch örtliche Streckung der Trägerfolie geschwächt oder gebrochen werden kann. Die örtliche Streckung der Trägerfolie wird bewirkt durch Reiben auf der Rückseite der Trägerfolie im Bereich eines Zeichens mit einem geeigneten Stift. Ein derartiges System ist in der GB-PS 959 670 beschrieben.

Derartige Trockenübertragungsmaterialien sind seit einer Reihe von Jahren verbreitet auf verschiedenen Gebieten

909815/0824

2842139

verwendet worden. Wegen der relativ zarten, zerbrechlichen und empfindlichen Natur des Druckfarbfilms, aus dem die Zeichen bestehen, sind solche Trockenübertragungsmaterialien im allgemeinen ungeeignet für die Herstellung von Schildern, die Witterungseinflüssen, Säuberungen durch Reinigungsmittellösungen o.dgl. ausgesetzt werden müssen. Demgemäß bestand bei der Herstellung von Schildern, zu deren Erzeugung nicht von Hand gezeichnete oder gedruckte Schriftzeichen sondern vorgeformte Schriftzeichen verwendet werden sollten, die Neigung, gestanzte Vinyllettern (die-cut vinyl letter) anstelle von Trockenübertragungsschriftzeichen zu verwenden. Die Beschriftung mit Trockenübertragungszeichen kann bei der Herstellung von zusammengesetzten Schildern Anwendung finden, bei denen die Schriftzeichen von einer schützenden Platte oder Folie überdeckt sind, z.B. die auf einem geeigneten Träger, wie Papier, befindlichen Schriftzeichen können in einen Rahmen eingesetzt und mit einer Glas- oder Kunststoffplatte bedeckt werden, durch die die Beschriftung sichtbar ist. Derartige Ausbildungen sind im allgemeinen unbefriedigend und neigen häufig zu Unansehnlichkeit.

Es wurde nunmehr gefunden, daß im Aussehen viel bessere Schilder, die ferner den Vorzug hoher Haltbarkeit haben, unter Verwendung eines besonderen, mehrere Zwecke erfüllenden Übertragungsmaterials hergestellt werden können.

Gemäß der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung von Schildern vorgesehen, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß man von einem Übertragungsmaterial, das eine lichtdurchlässige Trägerfolie umfaßt, die auf einer Seite eine Mehrzahl von übertragbaren Zeichen trägt, die Zeichen in der vorgesehenen Anordnung zur Ausbildung der gewünschten Inschrift für das Schild durch Adhäsion auf eine zeitweilige Zwischenträgerfolie überträgt, die übertragenen Zeichen

909815/0824

unter Wärme- und Druckeinwirkung auf die Oberfläche einer lichtdurchlässigen Schildfolie aufbringt, und dabei für das Material, aus dem die Zeichen gebildet sind, eine solche Zusammenstellung verwendet, daß bei Entfernung der Zwischenträgerfolie die Zeichen auf der Schildfolie verbleiben.

Unter der Bezeichnung Folie sind in den vorliegenden Unterlagen Folien, Filme, Blätter, Bögen, Bänder, Tafeln, Platten u.dgl. (sheets) zu verstehen.

Insbesondere umfaßt das Übertragungsmaterial eine durchsichtige oder durchscheinende Trägerfolie, die auf einer Seite eine Mehrzahl von übertragbaren Zeichen trägt, die entweder selbst genügendes Klebvermögen aufweisen, um ihre Übertragung auf die Zwischenträgerfolie zu ermöglichen, oder die jeweils eine Klebstoffschicht auf ihrer von der Trägerfolie abgewandten Außenfläche tragen, oder die nicht-klebend sind aber mittels eines Überzugs aus Klebstoff auf der zeitweiligen Zwischenträgerfolie übertragbar sind, wobei der Klebstoff, sofern anwesend, so ausgebildet ist, daß er die Zeichen fester an die zeitweilige Zwischenträgerfolie klebt, als die Zeichen an der Trägerfolie haften, und das Material der Zeichen unter der Einwirkung von Wärme und Druck klebend ist.

Die Wärme und der Druck sollten genügen, ein Haften der Zeichen an der lichtdurchlässigen (durchsichtigen oder durchscheinenden) Schildfolie mit größerer Festigkeit herbeizuführen, als die Haftfestigkeit der Zeichen an der zeitweiligen Zwischenträgerfolie beträgt. Die zeitweilige Zwischenträgerfolie kann dann weggezogen werden, und die Zeichen können, sofern gewünscht, mit einer Schicht aus einem geeigneten Material, z.B. einem Farbüberzug, bedeckt

werden, die dann bei Betrachtung des Schildes einen Hintergrund für die Zeichen darstellt. Der Hintergrund kann auch durch ein gefärbtes Papier oder eine gefärbte Folie erzeugt werden, das bzw. die über die Zeichen geklebt oder anliegend an die Zeichen gehalten wird. Alternativ kann die Schicht durch Übertragung einer gefärbten Schicht von einer Sperrfolie (blocking foil) unter Druck und erforderlichenfalls Erhitzung vorgesehen werden.

Da die Zeichen, unter der Einwirkung von Wärme und Druck, in innige Berührung mit der Oberfläche der durchsichtigen oder durchscheinenden Schildfolie kommen, wird diese Oberfläche vollständig "benetzt" und die Zeichen erscheinen optisch dicht und vollständig flach und eben. Die Zeichen sind in dem Schild durch die durchsichtige oder durchscheinende Folie, durch die sie betrachtet werden, geschützt, und diese kann nach Maßgabe dieses Zwecks gewählt werden. Die durchsichtige oder durchscheinende Folie kann aus Glas bestehen, vorzugsweise handelt es sich jedoch um ein Kunststoffmaterial, z.B. einen Acrylkunststoff; besonders bevorzugt werden Polyvinylchlorid, Cellulosetriacetat und Polymethylmethacrylat (z.B. Handelsprodukte, wie sie unter den eingetragenen Warenzeichen PERSPEX und PLEXIGLAS vertrieben werden).

Die Eigenschaft der Zeichen, daß sie unter der Einwirkung von Wärme und Druck klebend sein sollen, kann den Zeichen beispielsweise durch Ausbildung auf Basis eines thermoplastischen polymeren Materials, das bei Einwirkung von Wärme zu einem klebrigen anhaftenden Zustand erweicht, erteilt werden. Alternativ kann ein wärmehärtbares Material, das ebenfalls beim Erhitzen anfänglich erweicht, als Grundmaterial verwendet werden. In einem solchen Falle kann das

909815/0824

fertiggestellte Schild außergewöhnlich wärmebeständig gemacht werden, indem man es nach seiner Herstellung erhitzt, um hierdurch das wärmehärtbare Grundmaterial zu einem harten, wärmegehärteten, an der durchsichtigen oder durchscheinenden Folie haftenden Film zu härten. Es kann somit gesagt werden, daß die Zeichen aus einem Heißschmelz- oder Hitze-siegelklebstoff, zusammen mit einem geeigneten Pigment oder Farbstoff, um die Fläche des Zeichens sichtbar zu machen, gebildet sind.

Vorzugsweise ist das bei dem Verfahren der Erfindung verwendete Übertragungsmaterial nach Art eines Trockenübertragungsmaterials vom Streckablösetyp ausgebildet, d.h. wie das in der GB-PS 959 670 beschrieben ist. Die Zeichen werden vorzugsweise durch Siebdruck unter Verwendung einer entsprechenden Druckfarbmasse gebildet und danach wird zweckmäßig die ganze bedruckte Fläche der Folie einschließlich der Räume zwischen den Zeichen mit einem im wesentlichen nicht-klebrigen druckempfindlichen Klebstoff überschichtet. Die Zeichen können auch in bekannter Weise durch Aufdrucken einer Zeichenfläche aus einem farblosen Trägerfilm und eines sichtbaren Zeichenbildes aus gefärbter Druckfarbmasse gebildet werden. Der Film kann durch Siebdruck und das sichtbare Zeichenbild kann durch z.B. Tiefdruck, mittels einer Druckerresse oder Steindruck gedruckt werden, entweder bevor oder nachdem der Film gedruckt wird. Im wesentlichen nicht-klebrige druckempfindliche Klebstoffe sind im allgemeinen nicht besonders fest und es kann die Notwendigkeit bestehen, vom vorgenannten Streckablösemethode Gebrauch zu machen, um sicherzustellen, daß ein verhältnismäßig schwacher Klebstoff genügend Abziehkraft hat, um die Zeichen von der Trägerfolie zu entfernen, wenn das Trockenübertragungsmaterial benutzt wird. Die Tatsache, daß die durch Wärme und Druck

erzeugte Bindung zwischen den Zeichen und der durchsichtigen oder durchscheinenden Schildfolie, durch die die Zeichen betrachtet werden sollen, allgemein sehr viel stärker ist als die Klebstoffbindung, die durch den Klebstoff des Übertragungsmaterials oder auf der zeitweiligen Zwischenträgerfolie erzeugt wird, macht es möglich, die zeitweilige Zwischenträgerfolie, auf die die Zeichen bei der Zusammenstellung der Inschrift o.dgl. ursprünglich übertragen wurden, wegzuziehen, entweder heiß oder kalt, wobei die Zeichen fest anhaftend auf der durchsichtigen oder durchscheinenden Schildfolie zurückbleiben.

Die einzelnen Komponenten der bevorzugten Trockenübertragungsmaterialien zur Verwendung bei dem Verfahren der Erfindung werden nachstehend näher erläutert.

#### Trägerfolie

Bei der Trägerfolie des Übertragungsmaterials für das Verfahren der Erfindung kann es sich um irgendeine der üblicherweise bei der Herstellung von trocken arbeitenden Schriftzeichenübertragungsbögen verwendeten Trägerfolien handeln. Durchsichtige oder durchscheinende Kunststofffilme werden bevorzugt, insbesondere Filme aus Polyäthylen, Styrol-Butadien-Mischpolymerisaten, Polypropylen und Polyäthylen-Terephthalat. Beschichtete Papiere können ebenfalls Anwendung finden. Die Dicke des Films beträgt vorzugsweise 0,1 bis 0,15 mm.

Die Trägerfolie kann einen Trennmittelüberzug auf der die Zeichen tragenden Oberfläche aufweisen.

#### Zeichen

Die Zeichen können aus einer Druckfarbmasse auf Basis eines filmbildenden polymeren thermoplastischen Mate-

909815/0824

rials erzeugt werden. Sowohl Plastisol- als auch Organosol-Druckfarbmassen können Anwendung finden, desgleichen können Druckfarbmassen verwendet werden, die bei Zusammenstellung auf Basis eines wärmehärtenden polymeren Materials einen angemessenen Gehalt eines Abwandlungsmittels aufweisen, um dem Gesamtzeichen thermoplastische Hitzesiegel- oder Heißschmelzklebstoffeigenschaften zu erteilen. Beispielsweise können Druckfarbmassen auf Nitrocellulosebasis durch geeignete gewählte Weichmacher thermoplastische Heißsiegeleigenschaften verliehen werden; polymere Weichmacher führen bei Anwendung in einem hinreichend hohen Gehalt die angestrebten Eigenschaften herbei, wobei sie trotzdem ein Drucken der Zeichen ohne Schwierigkeiten ermöglichen und die Herstellung von Trockenübertragungsmaterialien erlauben, die nach der sogenannten "Streckablösung" arbeiten, wie das in der GB-PS 959 670 beschrieben ist. Die Zeichen können einfach durch einen einmaligen Bedruckungsvorgang aufgebracht werden oder sie können in Form einer Anzahl von Schichten aufgebaut werden, wobei diese Schichten variiert werden können und durch aufeinanderfolgende Bedruckungsvorgänge aufgebracht werden können. Alternativ ist es möglich, geeignete Zeichen auf photographischem Wege durch Abwandlung einer der bekannten photographischen Methoden zur Herstellung von Trockenübertragungsmaterialien zu erzeugen. Derartige Methoden sind u.a. in den GB-PSen 1 079 661, 1 291 960 und 1 364 627 beschrieben. Der Schmelz- oder Erweichungspunkt der Zeichen sollte sorgfältig und insbesondere unter Berücksichtigung der Arten der durchsichtigen oder durchscheinenden Folie, auf die die Zeichen geklebt werden sollen, gewählt werden.

#### Klebstoff

Wie vorstehend angemerkt, handelt es sich bei dem Klebstoff vorzugsweise um einen Klebstoff vom Typ der

909815/0824

im wesentlichen nicht-klebrigen druckempfindlichen Klebstoffe. Bevorzugte Klebstoffe bestehen aus einer stark klebrigen polymeren Komponente, z.B. Polyisobutylen, Polyvinyläthyläther, Polyvinylisobutyläther, oder einem Gemisch, das einen oder mehrere dieser Bestandteile enthält, zusammen mit einer klebrigkeitsabwandelnden oder klebrigkeitsverringernden Komponente. Typische klebrigkeitsverringende Komponenten sind feinteilige Mineralstoffe, insbesondere feinteiliges Siliciumdioxyd, und wachsige Materialien, z.B. natürliche oder synthetische Wachse.

Die Zusammenstellung der die Zeichen darstellenden Druckfarbmassen kann nach Maßgabe der vorgesehenen Verwendung des Materials gewählt werden. Wenn es beispielsweise erwünscht ist, das Material bei der Herstellung von Schildern einzusetzen, die aus einer Acrylkunststofffolie bestehen sollen, durch die die Zeichen letztlich betrachtet werden, kann die Druckfarbmasse für die Zeichen so zusammengestellt werden, daß sie mit dem Material der durchsichtigen oder durchscheinenden Folie chemisch verträglich ist. In entsprechender Weise kann, wenn die durchsichtige oder durchscheinende Folie z.B. aus Polyvinylchlorid besteht, die Zusammenstellung der Druckfarbmasse so gewählt werden, daß sich eine Druckfarbmasse ergibt, die mit Polyvinylchlorid verträglich ist und auf eine derartige Oberfläche mit optisch und in der Betrachtung zufriedenstellenden Ergebnissen leicht heißgesiegelt werden kann. Als bevorzugte Beispiele für Kunststofffolienarten, die für die Herstellung der Schilder herangezogen werden können, seien genannt: Polymethylmethacrylat-Folien der oben angegebenen Arten, Polyvinylchloridfolien, Polystyrolfolien, Polyäthylen- und Polypropylenfolien, Polycarbonatfolien und Cellulosetriacetat-Folien.

Geeignete Materialien für die zeitweiligen Zwischenträgerfolien sind Kunststofffilme, z.B. Polyäthylen-terephthalat-Folien, mannigfaltige behandelte Papiere und beispielsweise Aluminiumfolie. Das Material der zeitweiligen Zwischenträgerfolie sollte natürlich in der Lage sein, die Wärme auszuhalten, die während der Arbeitsstufe des Aufklebens der Zeichen auf die durchsichtige oder durchscheinende Schildfolie unter Wärme und Druck zur Einwirkung kommt. In entsprechender Weise sollte die Klebstoffkomponente des Übertragungsmaterials der Erfindung durch die Wärme und den Druck, die zum Ankleben der Zeichen auf der Oberfläche der durchsichtigen oder durchscheinenden Schildfolie zur Anwendung kommen, nicht nachteilig beeinträchtigt werden. Insbesondere sollte der Klebstoff nicht bei einer zu tiefen Temperatur schmelzen, da dies zu Gleiten und Schlupf zwischen den Zeichen und der zeitweiligen Zwischenträgerfolie während der Wärmeübertragungsstufe Anlaß geben könnte. Besonders bevorzugte Klebstoffe umfassen eine stark klebrige thermoplastische polymere Komponente zusammen mit einer angemessenen Menge eines feinteiligen Siliciumdioxyds, um die Gesamtklebrigkeit des Klebstoffs zu verringern.

Der Klebstoff ist vorzugsweise lösungsmittellöslich in einem Nichtlösungsmittel für die durchsichtige oder durchscheinende Schildfolie. Dies macht es möglich, jegliche Klebstoffreste leicht von dem Schild zwecks Reinigung zu entfernen, um so ein sauberes endgültiges Aussehen herzuführen. Die Entfernung derartiger Klebstoffreste ist besonders dann wichtig, wenn die Zeichen mit einem aufgesprühten Farbüberzug überzogen werden sollen. Bei den nachstehend aufgeführten Beispielen können die eingesetzten Klebstoffe in Hexan oder Heptan gelöst werden.

Da bei der Zusammenstellung der Inschrift unver-

909815/0824

meidlich einmal ein Fehler unterlaufen kann, wird es bevorzugt, die übertragenen Zeichen entweder von der zeitweiligen Zwischenträgerfolie oder von der durchsichtigen oder durchscheinenden Grundfolie ebenfalls durch Lösungsmittelinwirkung entferbar zu machen. Bei den nachstehenden Beispielen können die Zeichen durch Lösen in technischen methylierten Sprits (industrial methylated spirits) entfernt werden.

Wenn die durchsichtige oder durchscheinende Schildfolie, auf die die Zeichen übertragen werden sollen, sehr dünn ist, z.B. aus einer dünnen Kunststoffolie besteht, kann diese Folie während der Wärmeübertragungsstufe durch eine zweckdienliche starre Unterlage abgestützt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Beispielen weiter veranschaulicht. In diesen Beispielen sind alle Angaben in Teilen und Prozentsätzen auf das Gewicht bezogen, sofern nichts anderes angegeben ist.

Beispiel 1

Eine Druckfarbmasse wurde in der folgenden Weise zusammengestellt: Es wurde ein Gemisch aus

Methylmethacrylat-Mischpolymerisat	20 Teile
Äthylenglykoläthylätheracetat	68 Teile
und	
Polyvinylchlorid-Polyvinylacetat-Mischpolymerisat (Vinylite VYHH - Firma Bakelite)	11 Teile

bereitet. Dann wurden 43 Gewichtsteile dieses Gemisches in einem Dreiwalzenmischer zusammen mit 9 Gewichtsteilen Anilinschwarz-Pigment, 0,2 Gewichtsteilen feinem hellem Siliciumdioxypulver, das auf dem Fachgebiet als Fumed Silica bezeichnet

net wird (Aerosil 300 - Degussa) und 3,8 Gewichtsteilen Äthylenglykolmonoäthylätheracetat vermahlen. Das Vermahlen wurde bis zu einem Hegman-Wert 7 fortgesetzt.

Danach wurden weitere 24 Gewichtsteile des Gemischs, 10 Gewichtsteile einer 40-gewichtsprozentigen Lösung eines Methylmethacrylat-Butylmethacrylat-Mischpolymers (Paraloid B66 - Röhm und Haas) in Äthylenglykolmonoäthylätheracetat und 10 Gewichtsteile einer Methylmethacrylatmischpolymerlösung (40 Gewichtsprozent Paraloid B82 - Röhm und Haas in Äthylenglykolmonoäthylätheracetat) zugegeben und das Gemisch bis zur Homogenität gerührt.

Die so bereitete schwarze Druckfarbmasse wurde zum Drucken von Lettern auf 150 µm dicke Folien aus Polyäthylen hoher Dichte benutzt. Es wurde das Seidensiebdruckverfahren angewendet, das Bedrucken erfolgte durch ein 240-Maschen-Sieb (240 mesh screen). Die gedruckten Bilder wurden auf einem Gurttrockner während 30 Sekunden Verweilzeit bei 60°C getrocknet.

Ein Klebstoff wurde in der folgenden Weise bereitet:

Die nachstehend angegebenen Bestandteile wurden in den angegebenen Gewichtsanteilen miteinander verrührt:

Feines helles Siliciumdioxydpulver, Fumed Silica (Aerosil R972 - Degussa)	8,0 Teile
aliphatisches Kohlenwasserstofflösungsmittel (Exsol 145/160, - Esso)	48,0 Teile
Polyisobutylene Lösung (niedriges Molekulargewicht, Oppanol B10 - BASF, Lösung mit 30 Gewichtsprozent Feststoffen in Exsol 145/160)	7,7 Teile
Polyisobutylene Lösung (hohes Molekulargewicht, Oppanol B50 - BASF, 20-gewichtsprozentige Lösung in Exsol 145/160)	20,0 Teile

909815/0824

Polybuten (niedriges Molekulargewicht, Hyvis  
10 - B.P. Chemicals Ltd) 13,8 Teile

Der letztgenannte Bestandteile wurde zu den anderen Bestandteilen zugegeben, während heiß bei 50 bis 60°C gerührt wurde.

Danach wurden 99,0 Gewichtsteile einer 10-gewichtsprozentigen Lösung von Polyäthylenwachs (Typ ACP6 - Allied Chemicals Limited) in dem aliphatischen Kohlenwasserstofflösungsmittel (Exsol 145/160) zugesetzt.

Schließlich wurde eine geschmolzene 50-gewichtsprozentige Lösung eines Fettamids (Oleamid, Crodamid O - Croda Chemicals) in dem aliphatischen Kohlenwasserstofflösungsmittel (Exsol 145/160) zugegeben und das Rühren zur Erzeugung eines homogenen Klebstoffs fortgesetzt.

Dieser Klebstoff wurde aufgebracht durch Aufdrucken, durch Siebdruck, einer Gesamtschicht durch ein 240-Maschen-Sieb (240 mesh screen) auf die vorausgehend gedruckten Polyäthylenfolien. Der Klebstoffüberzug wurde getrocknet, indem die Folien bei einer Verweilzeit von 30 Sekunden bei 65°C durch einen Gurttrockner geleitet wurden. Die in dieser Weise erzeugten Übertragungsfolien wurden durch Zwischenlegen von silikonierten Pflanzenpergamentpapierfolien geschützt.

Unter Verwendung der so erzeugten Übertragungsmaterialien in der üblichen Weise wurde ein Wort aus einzelnen Lettern auf einer 50 µm dicken Folie aus Polyäthylenterephthalatfilm (Melinex - I.C.I.) aufgebaut. Der die Lettern tragende Film wurde dann so, daß sich die Lettern in Berührung mit einer 2 mm dicken Folie aus Polymethylmethacry-

909815/0824

lat (Perspex - ICI Limited) befanden, durch einen erhitzten Walzenspalt geleitet. Die Temperatur der spaltbildenden Walzen betrug 170°C und das zusammengelegte Gefüge wurde mit einer Geschwindigkeit von 4 m/Minute zwischen den Walzen hindurchgeführt.

Die Polyäthylenterephthalatfolie wurde dann von der Polymethylmethacrylatfolie abgezogen, wobei die Lettern fest haftend auf der Oberfläche der Polymethylmethacrylatfolie verblieben und bei Betrachtung durch diese Folie die richtige Inschrift darstellten. Die die Lettern tragende Seite der Folie wurde dann mit einer Sprühfarbmasse oversprührt. Es ergab sich ein Schild, bei dem die schwarzen Lettern klar gegen den gefärbten Farbhintergrund hervorstachen und das ein insgesamt sehr ansprechendes Aussehen hatte.

Beispiel 2

Die nachstehenden Bestandteile wurden in den angegebenen Gewichtsanteilen miteinander vermischt:

Rutil-Titandioxyd (Sorte R-HD3 - British Titan Products)	29 Teile
Mischpolymerisatgemisch wie im Beispiel 1	43 Teile
feines Siliciumdioxydpulver, Fumed Silica (Aerosil 300 - Degussa)	0,2 Teile
Athylenglykolmonoäthylätheracetat	7,8 Teile

Dieses Gemisch wurde in einem Dreiwalzenmischer dispergiert, bis eine Feinheit eines Hegman-Werts von 7 erreicht war, und dann wurden 10 Gewichtsteile einer Methylmethacrylat-Butylmethacrylat-Mischpolymerlösung (wie im Beispiel 1) und 10 Gewichtsteile einer Methylmethacrylatmischpolymerlösung (wie im Beispiel 1) zugegeben.

Trockenübertragungsfolien wurden hergestellt, indem diese Druckfarbmasse wie im Beispiel 1 auf 150 µm dicke Polyäthylenfolien hoher Dichte gedruck wurde und die erhaltenen Folien dann genau wie im Beispiel 1 getrocknet und mit Klebstoff versehen wurden.

Unter Verwendung dieser Folien in der üblichen Weise wurden durch Übertragung einzelner Lettern auf 50 µm dicke Polyäthylenterephthalatfolien Wörter zusammengestellt. Die die Wörter tragende Folie wurde dann zusammen mit einer 1 mm dicken durchsichtigen Polyvinylchloridfolie durch einen erhitzten Spalt geleitet. Die Spalttemperatur betrug 120°C und die Polyäthylenterephthalat- und Polyvinylchloridfolien wurden mit einer Geschwindigkeit von 4 m/Minute hindurchgeleitet. Nach Durchgang durch den Spalt konnte die Polyäthylenterephthalatfolie heruntergezogen werden, wobei die weißen Lettern haftfest auf der Polyvinylchloridfolie verblieben. Die die Lettern tragende Seite der Polyvinylchloridfolie wurde danach mit einem schwarzen Celluloselack übersprühnt und in Luft getrocknet. Das sich ergebende Schild war von sehr ansprechendem Aussehen.

Es wurde festgestellt, daß höhere Verarbeitungsgeschwindigkeiten in Verbindung mit höheren Spalttemperaturen angewendet werden können, beispielsweise eine Spalttemperatur von 160°C in Verbindung mit einer Durchlaufgeschwindigkeit von 9 m/Minute. Wenn zu hohe Temperaturen in Verbindung mit niedrigen Geschwindigkeiten angewendet werden, besteht die Gefahr einer Neigung der Polyvinylchloridfolie zur Verzerrung.

Beispiel 3

Die schwarze Druckfarbmasse des Beispiels 1 wurde

909815/0824

benutzt, um Zeichen durch Siebdruck unter Verwendung eines 61T-Maschen-Siebs (61T mesh) auf 100 µm dicke Polyäthylenfolien hoher Dichte zu drucken.

Die in dieser Weise gedruckten Zeichen wurden in Ausrichtung unter Verwendung eines farblosen Trägerfilms der folgenden Zusammenstellung überdruckt:

Feines Siliciumdioxydpulver, Fumed Silica (Aerosil 130V - Degussa)	2,8 Teile
polymerer Weichmacher (Uralac 923/68 - Synthetic Resins Ltd)	30,0 Teile
monomerer Weichmacher (Howflex SP - Laporte)	3,7 Teile
Äthylenglykolmonoäthylätheracetat	99,5 Teile
Cellulosenitrat (33 % DHX 3/5 in Butanol)	63,9 Teile

Nach jedem Drucken wurden die Folien mit einer Verweilzeit von 40 Sekunden bei 85°C gurtgetrocknet.

Die Folien wurden dann insgesamt mit einem Klebstoff der nachstehenden Zusammenstellung überdruckt:

Feines Siliciumdioxydpulver, Fumed Silica (Aerosil 300 - Degussa)	8,8 Teile
aliphatisches Kohlenwasserstofflösungs- mittel (ECS 2033 - Esso)	76,9 Teile
Äthylenglykolmonoäthyläther	26,0 Teile
Xylol	10,3 Teile
Polyvinyläthyläther niedriger Viskosität (Union Carbide)	16,0 Teile
Polyvinyläthyläther hoher Viskosität (Union Carbide)	2,0 Teile
Polyterpenharz (Al25 - R.H.Cole Co.)	3,2 Teile

Der Klebstoff wurde durch ein 100T-Maschen-Sieb (100T mesh) aufgedruckt und danach durch Hindurchleiten der

909815/0824

Übertragungsmaterialien durch einen Gurttrockner mit einer Verweilzeit von 40 Sekunden bei 85°C getrocknet.

Das in dieser Weise hergestellte Übertragungsmaterial wurde zum Aufbau von Wörtern auf 50 µm dicken Polyäthylenterephthalatfolien (Melinex Sorte S - I.C.I.) benutzt und die so gebildete Inschrift wurde mit Polymethylmethacrylatfolien von 2 mm Dicke in Berührung gebracht. Das zusammengelegte Gefüge aus der Polymethylmethacrylatfolie und der die Lettern tragenden Polyäthylenterephthalatfolie wurde dann durch einen erhitzten Spalt geleitet. Der Spalt war auf 180°C erhitzt und die Durchgangsgeschwindigkeit betrug 8 m/Minute. Die Polyäthylenterephthalatfolie konnte danach abgezogen werden. Die Lettern verblieben in fester Haftung auf der Polymethylmethacrylatfolie.

Um diese Lettern scharf herauszuheben, wurde die Polymethylmethacrylatfolie danach mit einer Unterlage aus retroflektivem Material (z.B. Scotchlite - 3M Company, oder einer Mikrokügelchen enthaltenden Farbe) hinterlegt, um nach Einrahmung ein Fahrzeugkennzeichenschild, d.h. ein sogenanntes Kraftfahrzeugnummernschild, zu bilden; dieses hatte ein sehr ansprechendes Aussehen und war sehr gut leserlich.

Beispiel 4

Die Maßnahmen des Beispiels 1 wurden wiederholt, wobei jedoch weiße und schwarze Farbmassen zur Anwendung kamen, die in der folgenden Weise bereitet wurden:

Zunächst wurde eine Grundmasse bereitet, indem die nachstehenden Bestandteile

909815/0824

Polymethylmethacrylat (Plexigum P 24 - Cornelius Chemical Co.)	90 Teile
Äthylenglykolmonoäthylätheracetat	110 Teile
Diäthylenglykolmonobutylätheracetat	5 Teile
aromatische Kohlenwasserstofffraktion im Siedebereich zwischen 168° und 200°C (Aromasol H - I.C.I.)	10 Teile

miteinander vermischt wurden.

Diese Grundmasse wurde dann zur Bereitung von Farbmassen der nachstehenden Zusammenstellung benutzt:

Grundmasse	215 Teile
Butylphthalylbutylglykolat (Reomol 4PG - Ciba-Geigy)	9 Teile
Amidwachs (Dehysolwachs)	2,6 Teile
Titandioxyd (Rutil Sorte RH472 - Laporte)	68 Teile
bzw.	
Ruß (Elftex 150 - Cabot Carbon)	14 Teile

Die Bestandteile wurden unter Verwendung eines Palettenmessers vorgemischt und dann in einem Dreiwalzenmischer bis zu einem Feinheitsgrad gemäß Hegman-Wert 7 vermahlen.

Die in dieser Weise erzeugten Druckfarbmassen wurden wie in den Beispielen 1 und 4 zur Herstellung von Schildern und Kraftfahrzeugnummernschildern verwendet. Es wurden ähnlich gute und zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Wenn Zeichen mit sehr feinen Details verwendet werden sollen, können die Zeichen in zwei Stufen gedruckt werden: Zunächst wird ein allgemeiner Bereich unter Verwendung einer Druckmasse der oben angegebenen Art, die jedoch kein Pigment enthält, gedruckt, um einen farblosen Trägerfilm abzuscheiden. Danach werden die fein detaillierten

Zeichen mit der gefärbten Druckfarbmasse auf diesen Bereich gedruckt. Alternativ können die Zeichen zuerst gedruckt und dann mit einem klaren Filmreich überdruckt werden. Da es sich bei dem farblosen Trägerfilm um einen Film auf Basis eines Acrylpolymer handelt, beeinträchtigt er das Aussehen des endgültigen Schildes nicht in nachteiliger Weise.

Beispiel 5

Das Beispiel 1 wurde unter Verwendung von schwarzen und weißen Druckfarbmassen der nachstehenden Zusammensetzung sowie unter Verwendung eines Klebstoffs der nachstehend aufgeführten Zusammenstellung wiederholt:

<u>Weisse Druckfarbmasse</u>	<u>%</u>
Cellulosenitrat, 33 % n-Butanol, genäßt in Äthylglykolmonoäthylätheracetat	48,3
polymerer Weichmacher (Paraplex G25 - Röhm & Haas)	14,0
Titandioxyd	30,0
Äthylenglykolmonoäthyläther (Oxitol)	7,7

Die Druckfarbmasse wurde in einem Dreiwalzenmixer auf einen Hegman-Wert von 7 vermahlen und die endgültige Viskosität wurde zum Drucken mit Oxitolacetat eingestellt.

<u>Schwarze Druckfarbmasse</u>	<u>%</u>
Cellulosenitrat, 33 % n-Butanol genäßt in Äthylglykolmonoäthylätheracetat	62,5
polymerer Weichmacher (Paraplex G25 - Röhm & Haas)	16,5
Ruß	7,5
Äthylenglykolmonoäthyläther	9,5

**Fließmittel**

Dehysolvachs (Henkel & Cie GmbH)	2,0
Fließregler (Modaflow - Monsanto Chemicals Ltd)	2,0

Die Druckfarbmasse wurde in einem Dreiwalzenmischer auf einen Hegman-Wert von 7 vermahlen und die endgültige Viskosität wurde mit Oxitolacetat für das Drucken eingestellt.

**Klebstoff**

	<u>kg</u>
Feines Siliciumdioxydpulver, Fumed Silica (Aerosil R972 - Degussa)	4,0
aliphatisches Kohlenwasserstofflösungsmittel (Exsol 145/160 - Esso)	17,2
Oleamid (Crodamide 'O' - Croda Chemicals Limited)	10,12
Polyisobutylenlösung (niederes Molekulargewicht, Oppanol B10 - BASF, 50 Gewichtsprozent in Exsol 145/160)	2,33
Polyisobutylenlösung (hohes Molekulargewicht, Oppanol B50 - BASF, 20 Gewichtsprozent in Exsol 145/160)	10,00
Polybuten (mittleres Molekulargewicht, Hyvis 30 - B.P. Chemicals Ltd.)	6,89
Polyäthylenwachslösung (Typ ACP6 - Allied Chemicals Ltd., 10 Gewichtsprozent dispergiert in Exsol 145/160)	49,46

Es wurden wiederum ähnliche, sehr zufriedenstellende Ergebnisse erzielt.

Durch das Verfahren der Erfindung gelingt somit in einfacher Weise die Herstellung von Schildern mit sehr ansprechendem Aussehen und guter Lesbarkeit, wobei die Inschrift durch die durchsichtige oder durchscheinende Folie gelesen

wird, die die Inschrift gegen Abrieb, Witterungseinflüsse  
oder andere Schädigungen schützt.

909815/0824

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

**BLACK BORDERS**

**IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

**FADED TEXT OR DRAWING**

**BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

**SKEWED/SLANTED IMAGES**

**COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

**GRAY SCALE DOCUMENTS**

**LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

**REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

**OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**